

# Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Studi Kasus : Universitaskatolik Santo Thomas

**Romanus Damanik**

Teknik Informatika Unika St. Thomas S.U; Jln. Setia Budi No.479-F Medan, 061-8210161

e-mail: rdfikom@gmail.com

## **Abstrak**

*Universitas Katolik Santo Thomas merupakan lembaga pendidikan tinggi yang memiliki mahasiswa/i dalam jumlah yang besar yang tersebar di berbagai Fakultas yang ada, dari seluruh mahasiswa/i yang ada, terdapat beberapa mahasiswa/i yang berhak mendapatkan Beasiswa Bidik Misi.*

*Dalam penyeleksian dan pengambilan keputusan terhadap mahasiswa/i yang berhak mendapatkan beasiswa, pihak perguruan tinggi belum memiliki sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu utk kemudahan penyeleksian dan pengambilan keputusan. Ada beberapa persyaratan dan kriteria yang ditetapkan agar mahasiswa/i tersebut layak mendapatkan beasiswa Bidik Misi.*

*Analytic Hierarchy Process atau AHP adalah adalah teknik untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang dapat diambil. AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an, dan telah mengalami banyak perbaikan dan pengembangan hingga saat ini. Kelebihan AHP adalah dapat memberikan kerangka yang komprehensif dan rasional dalam menstrukturkan permasalahan pengambilan keputusan. AHP merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan masalah Multi Criteria Decision Making (MCDM).*

**Kata Kunci :** *Beasiswa, Bidikmisi, Sstem Pengambilan Keputusan*

## **Abstract**

*Catholic University of Saint Thomas is a high education institution that has a large number of students scattered in various faculties, from all students there, there are some students who are entitled to Bidik Misi Scholarship.*

*In the selection and decision-making of students who are eligible for a scholarship, the college does not have an application system that can help for ease of selection and decision making. There are several requirements and criteria set so that the student is eligible for a Bidik Misi scholarship.*

*Analytic Hierarchy Process or AHP is a technique to support the decision-making process that aims to determine the best option from several alternatives that can be taken. AHP was developed by Thomas L. Saby in the 1970s, and has undergone many improvements and developments to date. The advantages of AHP are to provide a comprehensive and rational framework in structuring decision-making issues. AHP is one method to solve Multi Criteria Decision Making (MCDM) problem.*

**Keywords :** *Scholarship, Bidikmisi, Decision Making System*

## 1. PENDAHULUAN

Peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan sangat besar, khususnya dalam bidang pengambilan keputusan terhadap penyeleksian mahasiswa/i yang akan menerima Beasiswa Bidik Misi pada suatu perguruan tinggi. Perguruan tinggi sebagai salah satu institusi pendidikan sudah selayaknya mampu untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam menunjang berbagai aktifitasnya.

Penetrasi dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi pada perguruan tinggi akan memberikan dampak yang sangat positif serta diharapkan memberikan efisiensi dan produktifitas yang tinggi dalam bidang penyeleksian terhadap mahasiswa/i penerima beasiswa Bidik Misi.

Universitas Katolik Santo Thomas merupakan lembaga pendidikan tinggi yang memiliki mahasiswa/i dalam jumlah yang besar yang tersebar di berbagai Fakultas yang ada, dari seluruh mahasiswa/i yang ada, terdapat beberapa mahasiswa/i yang berhak mendapatkan Beasiswa Bidik Misi.

Dalam penyeleksian dan pengambilan keputusan terhadap mahasiswa/i yang berhak mendapatkan beasiswa, pihak perguruan tinggi belum memiliki sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu utk kemudahan penyeleksian dan pengambilan keputusan. Ada beberapa persyaratan dan kriteria yang ditetapkan agar mahasiswa/i tersebut layak mendapatkan beasiswa Bidik Misi.

Analytic Hierarchy Process atau AHP adalah adalah teknik untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang dapat diambil. AHP dikembangkan oleh Thomas L.Saaty pada tahun 1970-an, dan telah mengalami banyak perbaikan dan pengembangan hingga saat ini. Kelebihan AHP adalah dapat memberikan kerangka yang komprehensif dan rasional dalam menstrukturkan permasalahan pengambilan keputusan. AHP merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan masalah Multi Criteria Decision Making (MCDM).

Berdasarkan uraian tersebut dalam penelitian ini penulis menggunakan Analytic Hierarchy Process atau AHP yang akan diimplementasikan pada Universitas Katolik Santo Thomas untuk penyeleksian dan pengambilan keputusan dalam hal pemberian beasiswa Bidik Misi kepada para mahasiswa/i.

Hasil dari penelitian ini diharapkan data memberikan masukan bagi Universitas Katolik Santo Thomas sebagai landasan pengembangan sistem informasi yang lebih baik dalam pengambilan keputusan pada perguruan tinggi. Selain itu hasil penelitian ini akan disajikan sebagai sebuah karya ilmiah pada seminar nasional sebagai usaha memperkaya khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam pengembangan sistem informasi di Universitas Katolik Santo Thomas.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems*)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana seharusnya keputusan dibuat. (Abdul Kadir, 2012:53).

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu metode analisis untuk struktur suatu masalah dan dipergunakan untuk mengambil keputusan atas suatu alternatif. AHP ini adalah suatu model yang luwes yang memberikan kesempatan bagi perorangan atau kelompok untuk membangun gagasan-gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan yang diinginkan darinya. AHP menunjukkan bagaimana menghubungkan kriteria-kriteria dari satu bagian masalah dengan

kriteria-kriteria dari bagian lain untuk memperoleh hasil gabungan. Prosesnya adalah mengidentifikasi, memahami, dan menilai interaksi- interaksi dari suatu sistem sebagai satu keseluruhan (Endang Lestari 2009).

Sedangkan menurut Rosnani Ginting (2014 :8) Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan suatu proses yang makin bersifat sistem tertutup, maka makin terstruktur, komputasi dan rutin serta merupakan keputusan yang dapat diambil dalam perencanaan dan pengendalian. Dengan kata lain, hasil keputusan ini dapat lebih siap didukung oleh proses komputerisasi.

Model Sistem Pendukung Keputusan

- a. Model Ikonicy yaitu: Menggambarkan simbol dari yang sebenarnya (sistem yang sebenarnya. Contoh: Prototype
- b. Model Analog yaitu: Menggambarkan hubungan fungsional daripada sistem .Contoh: Struktur Organisasi
- c. Model Kuantitatif yaitu : Menggambarkan ruus-rumus matematika

Menurut Rosani Ginting (2012:25) tujuan sistem pendukung keputusan dibagi atas dua yaitu:

1. Mencoba menerapkan konsep Sistem Pendukung Keputusan dalam rangka membantu proses pengambilan keputusan.
2. Untuk membantu dalam mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi pada setiap pelaksanaan program kegiatan.

## *2.2. Beasiswa Bidikmisi*

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Bidikmisi adalah program bantuan biaya pendidikan yang diberikan Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dikjen Dikti) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mulai tahun 2010 kepada mahasiswa yang memiliki potensi akademik memadai dan kurang mampu secara ekonomi. Bidikmisi merupakan program 100 Hari Kerja Menteri Pendidikan Nasional yang dicanangkan pada tahun 2010. Perguruan tinggi yang mendapat bantuan Bidikmisi yaitu perguruan tinggi dibawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan Kementerian Agama.

## *2.3. Sumber Data*

Adapun sumber data pada penelitian ini, diperoleh dari data eksternal dan data internal pada instansi wilayah penelitian. Sedangkan data ekstraksi didapatkan dari penggabungan antara data eksternal dan data internal, penggabungan data tersebut menghasilkan basis data sistem pendukung keputusan.

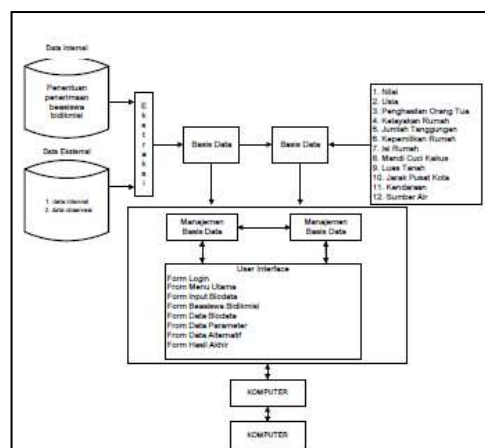
Data internal yang dimaksud adalah data yang berasal dari Kabag.Kemahasiswaan Universitas Almuslim, yang dijadikan sebagai data pendukung pada sistem pendukung

Data Eksternal

Data eksternal terdiri dari keputusan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 48 tahun 2008 tentang pendanaan pendidikan, Bagian Kelima, Pasal 27. Atau data yang dimaksud berasal dari internet yang dijadikan sebagai data pendukung pada sistem pendukung keputusan.

## *2.4. Ekstraksi Data*

Data ekstraksi merupakan penggabungan dari data internal dan data eksternal, proses data ekstraksi meliputi import file, meringkas, menyaring dan mengkodensasikan data, sehingga menghasilkan laporan dari database, proses ekstraksi tersebut menghasilkan manajemen sistem basis data. Lihat pada gambar 3.3 model rancangan sistem pendukung keputusan yang dibangun.



Gambar 2.1 Arsitektur SPK Penentuan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi

## 2.5. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan

Dalam penentuan penerimaan beasiswa bidikmisi di universitas almuslim, dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode *weighted product*. Diperlukan beberapa tahapan metode untuk melakukan perhitungan sehingga didapatkan alternatif terbaik diantaranya yaitu:

- Menentukan kriteria dengan nilai bobot kriteria
- Menentukan parameter dan skor
- Perhitungan nilai perbaikan bobot ( $W_j$ ) berdasarkan nilai bobot setiap kriteria
- Perhitungan nilai vektor  $S_i$
- Perhitungan nilai vektor  $V_i$  (nilai akhir)

Kriteria dan Bobot

Tabel 2.1 Kriteria Bobot

Kriteria	Keterangan Kriteria	Bobot (%)
C1	Usia	15
C2	Penghasilan Orangtua	12
C3	Jumlah Tanggungan	12
C4	Kelayakan Rumah	10
C5	Kepemilikan Rumah	9
C6	Isi Rumah	8
C7	Mandi Cuci Kakus	8
C8	Nilai	7
C9	Luas Tanah	6
C10	Kendaraan	5
C11	Jarak Pusat Kota	4
C12	Sumber Air	4

Parameter dan Skor / Nilai

Adapun parameter yang digunakan disini yaitu berdasarkan kriteria yang ada :

Tabel 2.2 Parameter Usia

Usia	Skor
> 21	1
21	2
18 – 20	3
<= 17	4

Tabel 2.3 Kriteria Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Orang Tua	Skor
> Rp 2.000.000	1
> Rp 1.500.000 – 2.000.000	2
> Rp 1.000.000 – 1.500.000	3
> Rp 500.000 – 1.000.000	4
<=Rp 500.000	5

Tabel 2.4 Kriteria Jumlah Tanggungan Orang Tua

Jumlah Tanggungan Orang Tua	Skor
1 - 2 orang	1
3 orang	2
4 orang	3
5 orang	4
Lebih dari 5 orang	5

Tabel 2.5 Kriteria Kelayakan Rumah

Kelayakan Rumah	Skor
Rumah permanen	1
Rumah semi permanen	2
Rumah kayu alas semen	3
Rumah kayu panggung	4
Rumah kayu alas tanah	5

Tabel 2.6 Kriteria Kepemilikan Rumah

Kepemilikan Rumah	Skor
Pribadi	1
Sewa tahunan	2
Sewa bulanan	3
Warisan / Menumpang	4

Tabel 2.7 Kriteria Isi Rumah

Isi Rumah	Skor
>=5 perabotan	1
4 perabotan	2
3 perabotan	3
1 – 2 perabotan	4
Tidak ada perabotan	5

Tabel 2.8 Kriteria Mandi Cuci Kakus

Mandi Cuci Kakus	Skor
Ada dalam rumah	1
Ada diluar	2
Ada di dalam / di luar tidak layak	3
Umum / Berbagi pakai	4

Tabel 2.9 Kriteria Nilai

Nilai	Skor
$\leq 50$	1
$> 50$	2
$> 60$	3
$> 75$	4
$> 80$	5

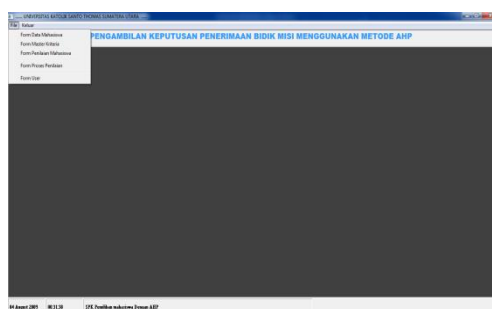
Tabel 2.10 Kriteria Luas Tanah

Luas Tanah	Skor
$> 200 \text{ m}^2$	1
$100 - 200 \text{ m}^2$	2
$>50 - 99 \text{ m}^2$	3
$>25 - 50 \text{ m}^2$	4
$<25 \text{ m}^2$	5

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

##### Form Menu Utama



Gambar 3.1 Form Men Utama

Gambar 3.2 Form Data Mahasiswa

Gambar 3.3 Form Data Kriteria Bidikmisi

Gambar 3.4. Form Data Penilaian Kriteria Mahasiswa Beasiswa Bidikmisi